

(81)

Int. Cl.:

E 02 b, 3/14

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(82)

Deutsche Kl.: 84 a, 3/14

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

# Offenlegungsschrift 1 928 014

Aktenzeichen: P 19 28 014.9

Anmeldetag: 2. Juni 1969

Offenlegungstag: 10. Dezember 1970

Ausstellungspriorität: —

(34)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

**Bezeichnung:** Befestigungsmatten für Dämme, Deiche und Böschungen mit Filterwirkung

(61)

**Zusatz zu:** 1 759 259

(52)

**Ausscheidung aus:** —

(71)

**Anmelder:** E. A. H. Nauc KG, Roßhaarspinnerei, Gummihaar- und Schaumstoffwerke, 4992 Espelkamp

**Vertreter:** —

(72)

**Als Erfinder benannt:** Unger, Joachim; Bergweiler, Karl; 4992 Espelkamp

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

ORIGINAL INSPECTED

11.70 009 850/243

6/60

BEST AVAILABLE COPY

E.A.H. Naue & Co.  
Rosshaarspinnerei  
Gummihaar- und  
Schaumpolsterfabrik  
4992 Espelkamp

1928014

Zusatzanmeldung zur Patentanmeldung, Akt.Zch. P 1759.259.<sup>5</sup>

Gegenstand dieser Neuordnung sind Damm- und Deich-Befestigungsmatten mit Filterwirkung.

Die Grundanmeldung hat zum Gegenstand  
"Mattenförmige, lockere Flore zur Befestigung von  
Dämmen, Deichen und Böschungen usw., die aus chemisch  
neutralen Kunststoff-Fasern bestehen, die mit einem  
seewasser- und chemikalienbeständigen Kleber verbunden  
sind. Sie können durch aufgelegtes oder eingearbeitetes  
Gittergewebe oder Fäden verstärkt sein und können ein-  
seitige Materialverdichtung aufweisen oder gar ganz zu  
einem dünnen Flor Preßflor zusammengewalzt sein und  
angeklebte Samenkörner aufweisen.

Durch die erste Zusatzanmeldung (Akt. Zch. P 1800.243.<sup>2</sup>)  
sollen diese Matten eine weitere Verstärkung erfahren  
durch eine den Flor stellenweise verdichtende Prägung  
und eine Beschwerung bekommen durch spezifisch schwere  
Füllstoffe.

Durch die Profilierung wurde erreicht, daß aufgearbeiteter  
Sand besser zurückgehalten wird.

Nun hat sich aber gezeigt, daß diese Form der Verdichtung  
dann noch nicht genügt, wenn eine Wasserbewegung durch  
eine Schiffsschraube oder Stürme vorübergehend einen  
hohen Druck desjenigen Wassers erzeugt, welches über den  
Wasserspiegel aufs Ufer gelangt und stoßweise zurück-  
fließen will. Dieser Wasserstoß sowohl von der Wasser-  
wie auch von der Landseite her lockert fortgesetzt das  
Erdreich so, daß kleine Partikel immer wieder ausge-  
spült werden, besonders dort, wo der Flor eine geringere

009850/0243

BAD ORIGINAL

BEST AVAILABLE COPY

- 2 -

Dichte hat. Das auf den Flor aufgelegte, an sich verschleißte Gittergewebe aus Chemiefasern nach der Grundanmeldung hat zwar ein gutes Rückhaltevermögen, doch hat sich gezeigt, daß das Gewebe selbst durch die fortgesetzte Reibung des Sandes vom Flor allmählich gelöst werden kann, wodurch die gute Wirkung beeinträchtigt wird.

Neuerungsgemäß wird nun zur Behebung dieser Mängel vorgeschlagen, das an sich verschleißte Gittergewebe in den Flor so einzunadeln, daß ein großer Teil der Chemiefasern durch das Gittergewebe hindurchtritt und auf der Rückseite einen schlingenförmigen zweiten Flor bildet, wie man dies in ähnlicher Weise von den bekannten Tuftetbindungen her kennt. Durch die anschließende Besprühung mit einem seewasser- und <sup>oder eingearbeitete Schmelzfasern/</sup> chemikalienfesten Binder/wird eine große Haltbarkeit erzielt. Statt des Gittergewebes kann auch mit Erfolg ein Preßflor aus Chemiefasern benutzt werden.

Der weitere Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß durch das Durchdringen des Gittergewebes durch dessen Maschen, bzw. des Preßflores durch dessen Fäden diese so verengt werden, daß die Lockerung des Grabensandes unterbleibt und ein Auswaschen verhindert wird, da der Sand kaum noch durch diese Verfilzung hindurchdringen kann. Durch das GM 6.751.947 ist zwar bekanntgeworden, Abdeckmatten mit einem Bändchengewebe zu vernadeln, doch haben die Bändchengewebe von ihrer Struktur- und Herstellungsweise her nur eine sehr geringe Verschiebefestigkeit. Sie sind für höhere Beanspruchung ungeeignet. Selbstverständlich kann man bei höheren Anforderungen auch 2 oder mehr Gittergewebe oder Preßflore einnadeln.

BAD ORIGINAL

3

009850/0243

BEST AVAILABLE COPY

Eine zweite Weiterentwicklung der Grundidee besteht darin, auf der Rückseite der Flore eine Bahn aus Kunstschaumstoff durch Vernadelung der Chemiefasern durch diesen Schaumstoff hindurch anzubringen, wobei man zum Schutze des Schaumstoffes noch ein Gittergewebe aus verschweißten Chemiefäden oder einen Preßflor aus Chemiefäden mit vernadeln kann.

Da der Schaumstoff offenzellig ist, kann das Wasser zwar durchtreten, jedoch kein Sand. Er wird sicher zurückgehalten. Das hat besondere Bedeutung, wenn diese Flore zum Schutze von Entwässerungsgräben benutzt werden sollen. Das vom Land her zum Entwässerungsgraben strömende Wasser kann keinen Sand mehr mitreißen, wodurch das Zuschwemmen der Entwässerungsgräben sicher vermieden wird.

Eine dritte Ausführung sieht vor, den lockeren Chemiefaserflor ganz in Kunstschaumstoff einzubetten, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Der Flor hat hier die Aufgabe, den Kunstschaumstoff reißfest zu machen, während der Schaumstoff die Sicherung der Böschungswand übernimmt.

Es besteht weiterhin die Möglichkeit, den Flor aus mehreren übereinanderliegenden Faserschichten verschiedener Faserfeinheit, Faserart und Faserdichte herzustellen, wodurch die einzelnen Faserschichten eine unterschiedliche Filterwirkung aufweisen.

Auf den Einbau von Gittergeweben kann verzichtet werden, wenn man den Preßflor mit Binder bedruckt mittels Walzen, die eine Reliefoberfläche aufweisen, so daß die Bindung punktartig oder in Romben, Quadraten oder sonstwie erfolgt. Mehrere derartig gebundene Preßflore ergeben ein Labyrinth mit großem Rückhaltevermögen (Abb. 6).

BAD ORIGINAL

009850/0248

- 4 -

BEST AVAILABLE COPY

Selbstverständlich können die Flore zusätzlich nach Zusatzpatent (Akt. Zch. P 1.800.243.2) profiliert sein, um dadurch eine weitere Steigerung der Zug- und Reißfestigkeit und der Filterkraft zu erhalten.

In den beigefügten Zeichnungen sind dargestellt:

In Fig. 1 ein Befestigungsflor (1) mit einem durchgenadelten Gittergewebe (2) und dem Schlingenflor (3) auf der Unterseite.

In Fig. 2 ein Befestigungs- und Filterflor (1) mit einer durchgenadelten Schaumstoffbahn (4), die durch einen Chemiefaserpreßflor (5) geschützt ist und ebenfalls auf der Unterseite den Schlingenflor (3) aufweist.

In Fig. 3 ist ein Befestigungsflor (1) dargestellt, der durch 2 Gittergewebe (oder Preßflore) 2a und 2b hindurchgenadelt ist, so daß außen auf beiden Seiten der Schlingenflor (3) entstanden ist.

Fig. 4 zeigt einen Flor (1), der ganz in Kunstschaumstoff (6) als Filter eingebettet ist.

Fig. 5 stellt einen Filter- und Befestigungsflor dar, der aus 4 (a,b,c,d) Schichten zusammengesetzt ist, wobei die einzelnen Schichten miteinander verklebt, verschmolzen, vernadelt oder verfilzt sein können.

Die Fig. 6a - 6e stellen die Aufsicht auf Preßflore dar, die mit verschiedenen Reliefabdrücken von Binderflächen bedruckt und verdichtet sind. Diese Muster lassen sich beliebig variieren und erweitern.

In Fig. 7 sind bedruckte Preßflore (6) aufeinandergelegt und mit dem Grundflor 1 vernadelt. Der Grundflor ist auf der anderen Seite beschichtet - und evtl. vernadelt - mit einem Flor feiner und dichter Fasern.

Patentansprüche

1. Befestigungsmatten aus gekrollten, mit see-  
wasser- und chemikalienfesten Binder vernetzten  
Chemiefasern nach Patent Nr.  
(Akt. Zch. P 17.59.259.<sup>5</sup>) für Dämme, Deiche,  
Straßen- und Wasserbauten, dadurch gekennzeich-  
net, daß sie wenigstens auf einer Seite mit einem  
Kunststoffgittergewebe (2) oder einer Kunstschaum-  
stoffbahn (4) oder einem Chemiefaserfilz oder  
einem ähnlichen, porösen Trägermaterial so vernadelt  
sind, daß die durchgezogenen Fäden oder Fasern der  
Matte (1) auf der Abseite einen dichten Schlingen-  
flor (3) bilden (Fig. 1 und 2), und vorzugsweise durch  
eingearbeitete Schmelzfasern verbunden sind.
2. Befestigungsmatten nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß als Trägermaterial ein Preßflor  
aus Chemiefasern eingenadelt ist.
3. Befestigungsmatten nach Anspruch 1 und 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß zu der Schaumstoffbahn ein Gitter-  
gewebe oder Preßflor eingenadelt ist.
4. Befestigungsmatten nach Anspruch 1 - 3, dadurch  
gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten ein Träger-  
material (2a und 2b) eingenadelt ist (Fig. 3).
5. Befestigungsmatten nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Chemiefaserflor (1) ganz in porösen,  
offenzelligen Kunstschaumstoff eingeschäumt ist (Fig. 4).

- 3 -  
7

6. Befestigungsmatten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus mehrerem Einzelfloren (1a - 1d) aus unterschiedlich starken Chemiefasern oder unterschiedlicher Dichte bestehen und die einzelnen Lagen miteinander verklebt, verschmolzen und/oder vernadelt sind (Fig. 5).

7. Befestigungsmatten nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Preßflor aus Chemiefasern besteht, die durch einen mit einer Relief-Auftragswalze aufgedruckten zusätzlichen, gegebenenfalls gefüllten Binder in beliebiger Raumform (6a - 6e) stellenweise höher verdichtet sind als in der Grundfläche, und daß mehrere solcher Preßflore (6) mit Versatz der Verdichtungen aufeinandergefügt ein Labyrinth-Filter ergeben, welches wenigstens auf einer Seite einen lockeren Chemiefaserflor aufweist (Fig. 6 und 7).

8. Befestigungsmatten nach den Ansprüchen 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie nach dem Zusatzpatent Nr. (Akt. Zch. 18.00.243.<sup>2</sup>) einestriifenförmige oder kissonartige Verdichtung der Oberfläche aufweisen und das Bindemittel durch spezifisch schwere Füllstoffe so angereichert ist, daß das spezifische Gewicht der Matte 1.0 überschreitet.

009850/0243

BEST AVAILABLE COPY

8  
Leerseite

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

-M.

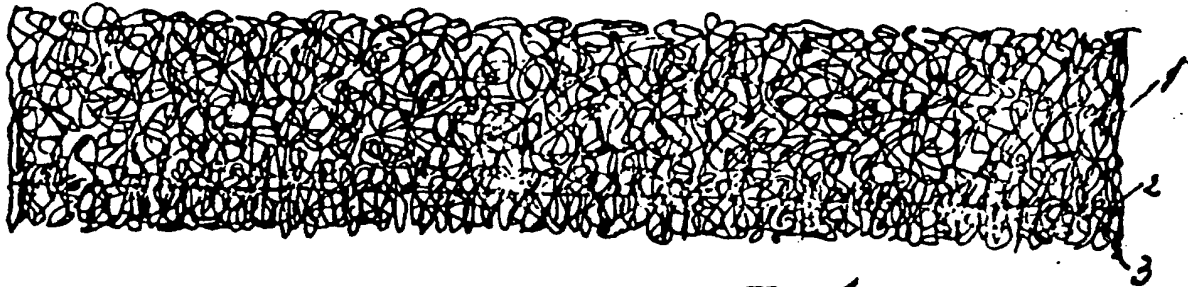


Fig. 1



Fig. 2

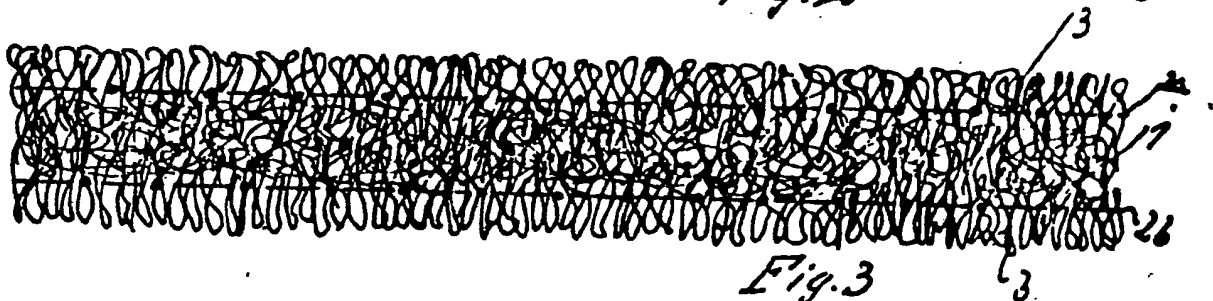


Fig. 3

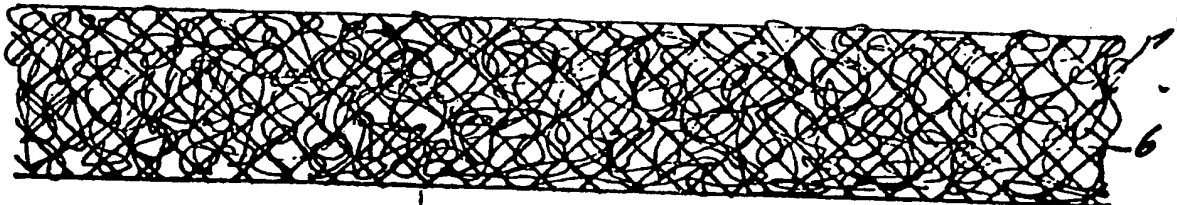
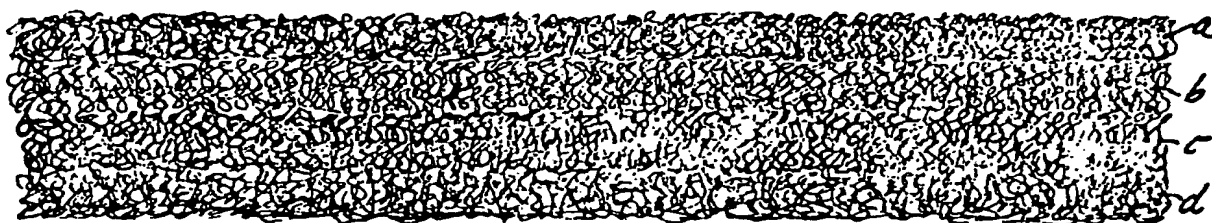


Fig. 4

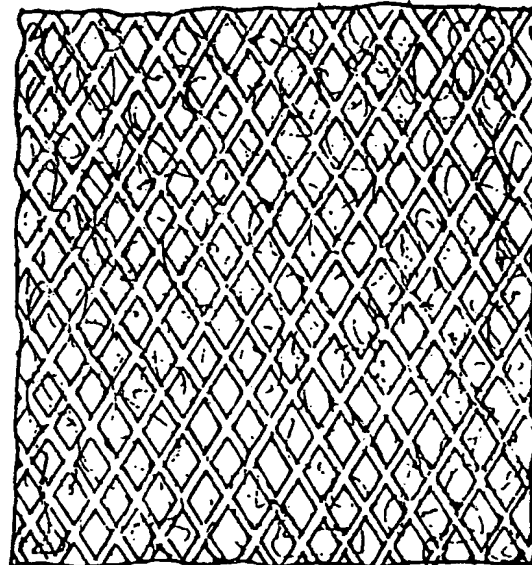
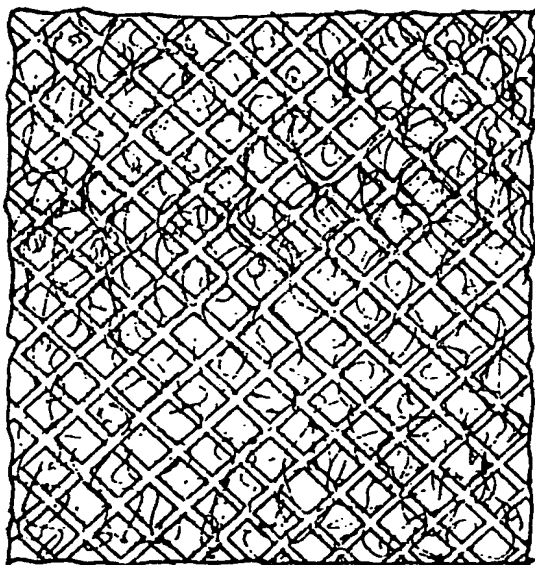
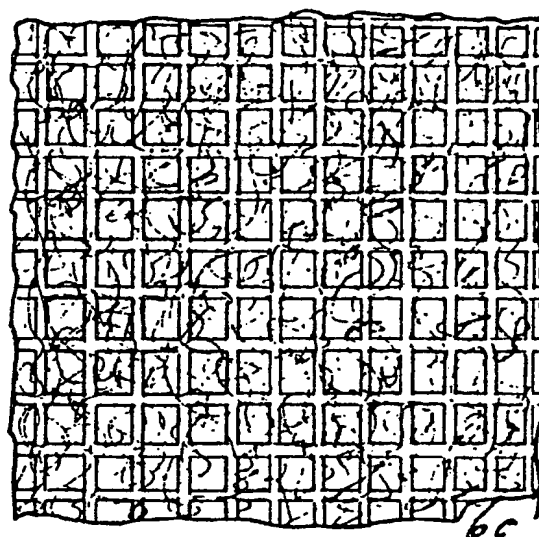
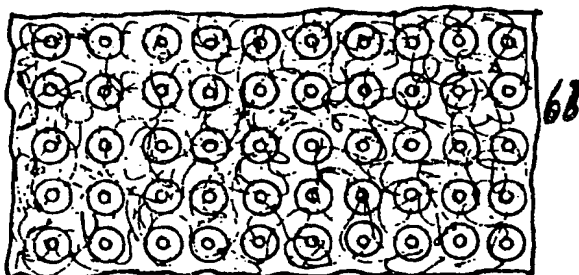
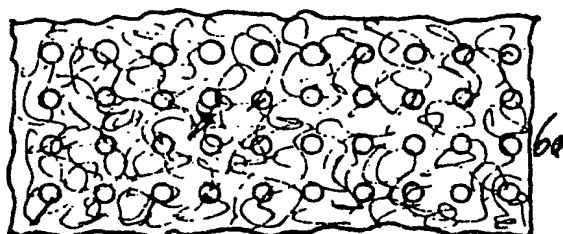
Blatt 1.

009850/0243

BEST AVAILABLE COPY



*Fig. 5*



*6d*

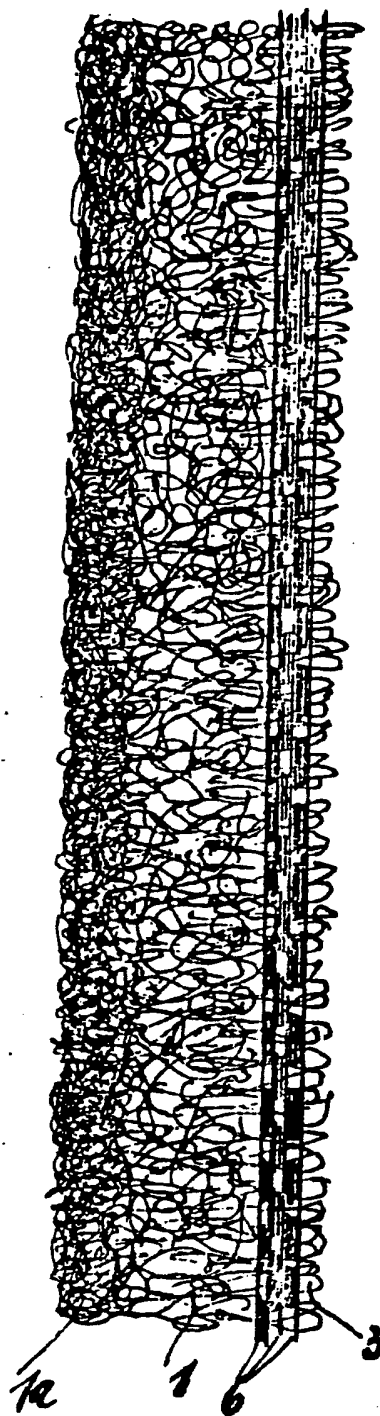
*6e*

*BR#2*

009850/0243

BEST AVAILABLE COPY

-10-



Blatt 3

009850/0243

BEST AVAILABLE COPY